

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 12 MAR 1998
WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 30135 Sf/Kei	WEITERES VORGEHEN		siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/DE96/02240	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 22/11/1996	Priority date (Tag/Monat/Jahr) 09/03/1996	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H05K7/20			
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.			

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I Grundlage des Berichts
- II Priorität
- III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 10/09/1997	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 10.03.98
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465	Bevollmächtigter Bediensteter Miot, F Telefon (+49-89) 2399-2714



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE96/02240

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.:*)

Beschreibung, Seiten:

1-5 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-6 eingegangen am 10/09/1997 mit Schreiben vom 03/09/1997

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

Beschreibung, Seiten:

Ansprüche, Nr.:

Zeichnungen, Blatt:

3. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-6
Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (ET) Ja: Ansprüche 1-6
Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) Ja: Ansprüche 1-6
Nein: Ansprüche

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE96/02240

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

zu Punkt V:

1. Anspruch 1 betrifft ein elektronisches Gerät, mit einer zumindest teilweise auf einer Leiterplatte angeordneten, elektronischen Schaltung, wobei die Schaltung Leistungsbauelemente mit jeweils einer Anordnung zu einer Wärmeableitung aufweist.

Die dem Anspruch 1 zugrundeliegende Aufgabe ist es, zusätzlichen Raum für eine Anzahl von Leistungsbauelementen bei optimaler Ausnutzung der Layoutfläche auf der Leiterplatte zu gewinnen und eine gute Abfuhr der Verlustleistung an weitere Wärmesenken zu gewährleisten.

Die beanspruchte Lösung vorsieht u. a., daß das Gerät mit einem Gehäuserahmen für die elektronische Schaltung vesehen ist, wobei der Gehäuserahmen eine Anzahl von, mit der jeweiligen Gehäuserahmenwand verbundene, aber abgesetzte Stege aufweist, an denen die wärmeführenden Gehäuseteile der Leistungsbauelemente unter thermischem Kontakt gehalten sind, wobei der Gehäuserahmen an einen wärmeableitenden Gehäuseboden unter thermischen Kontakt anfügbar ist und wobei die Leiterplatte der elektronischen Schaltung auf der dem Gehäuseboden der elektromechanischen Anordnung gegenüberliegenden Seite des Gehäuserahmens liegt.

Keines der im Recherchenbericht genannten Dokumente offenbart die beanspruchte Lösung.

DE-U-9015130 offenbart eine elektronische Steuereinheit, bei der der Gehäusebehälter eine Innenwand aufweist. Diese Innenwand ist zur Befestigung einer Positionierkonstruktion geeignet, mit der der Kontakt der Leistungsteile mit der Seitenwand des Behälters hergestellt wird. Diese Innenwand ist ein Teil der Seitenwand des Behälters und stellt daher keinen Gehäuserahmen dar.

DE-A-3545253 offenbart eine Einrichtung zur Montage von wärmeerzeugenden Bauelementen in einem Gehäuse. Die Gehäusewand weist einen nach innen ragenden Ansatz auf. Mit diesem Ansatz wird eine wärmeleitende Verbindung zu den Bauelementen hergestellt. Dieser Ansatz stellt auch keinen Rahmen dar.

Motorola Technical Developments, Bd.18, 1. März 1993, Seiten 42-43 offenbart eine Anordnung für Leistungsbauelemente, bei der ein Kühlkörper durch eine Schraube zwischen einer die Leistungsbauelementen tragenden Leiterplatte und einem Deckel angeordnet wird. Mit Hilfe einer Clip-Feder tragenden Clip-Platte, die sich zwischen der Leiterplatte und dem Kühlkörper findet, und mit Hilfe der im

Kühlkörper vorgesehernen Hohlräume werden die Federn an die Leistungsbauelemente geclipst. Die Leistungsbauelemente werden gegen die jeweilige Wand der Hohlräume gedrückt. Dieser Kühlkörper kann nicht als ein Gehäuserahmen angesehen werden.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher neu.

Da der Stand der Technik keine Anregung zu einem Gehäuserahmen gibt, der eine Anzahl von, mit der jeweiligen Gehäuserahmenwand verbundene, aber abgesetzte Stege aufweist (vgl. Anspruch 1), sollte auch eine erfinderische Tätigkeit zuerkannt werden.

Durch die beanspruchte Lösung wird es erreicht, daß die Verlustleistung der Leistungsbauelemente in Form von Wärme mittel der Stege direkt vom Gehäuserahmen über den Gehäuseboden an die Umgebung abgeführt werden kann.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher auch gewerblich anwendbar.

2. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 6 beinhalten vorteilhafte Weiterbildungen des Gegenstandes des Anspruchs 1.

zu Punkt VII.

1. Der Anspruch 1 ist gegenüber DE-A-4222838, das in der Beschreibung genannt ist, in der zweiteiligen Form abgefaßt. Das Merkmal, gemäß dem das Gerät mit einem Gehäuserahmen für die elektronische Schaltung vesehen ist, ist aber unrichtigerweise im Oberbegriff des Anspruchs 1 erwähnt; vgl. Regel 6.3 b) PCT.

(Neuer) Anspruch 1

1. Elektrisches Gerät, mit einer zumindest teilweise auf einer Leiterplatte (3) angeordneten, elektronischen Schaltung, wobei die Schaltung Leistungsbauelemente (4) mit jeweils einer Anordnung zu einer Wärmeableitung aufweist und mit einem Gehäuserahmen (1) für die elektronische Schaltung, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäuserahmen (1) eine Anzahl von, mit der jeweiligen Gehäuserahmenwand verbundene, aber abgesetzte Stege (6, 7) aufweist, an denen die wärmeführenden Gehäuseteile der Leistungsbauelemente (4) unter thermischem Kontakt gehalten sind, daß der Gehäuserahmen (1) an einen wärmeableitenden Gehäuseboden (22) unter thermischen Kontakt anfügbar ist und daß die Leiterplatte (3) der elektronischen Schaltung auf der dem Gehäuseboden (2) der elektromechanischen Anordnung gegenüberliegenden Seite des Gehäuserahmens (1) liegt.

2) Elektrisches Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Leiterplatte (3) der elektronischen Schaltung auf der, dem Gehäuseboden (2) der elektromechanischen Anordnung gegenüberliegenden Seite des Gehäuserahmens (1) liegt.

2) Elektrisches Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Stege (6) jeweils einen vorgegebenen Betrag quer zur jeweiligen Gehäuserahmenwand in das Gehäuse hineinragen.

3) Elektrisches Gerät nach ~~einem der Ansprüche 1 bis 3~~^{Auspruch 1 oder 2}, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Stege (7) jeweils in einem vorgegebenen Abstand parallel zur jeweiligen Gehäuserahmenwand verlaufen.

4) Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis ~~3~~³, dadurch gekennzeichnet, daß

- der Gehäuserahmen (1) mit dem Gehäuseboden (2) fest verschraubar ist.

5) Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis ~~5~~⁴, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Leistungsbauelemente (4) mittels metallischer Klemmern (8) an den Stegen (6,7) angedrückt sind.

6) Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis ~~6~~⁵, dadurch gekennzeichnet, daß

- der Gehäuseboden (2) Bestandteil einer elektromechanischen Anordnung ist und zusätzlich Rippen (9) zur Wärmeabfuhr aufweist.